

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-125026

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月15日

(51) Int. Cl.⁸

G 1 1 B 23/00
17/26

識別記号

F I

G 1 1 B 23/00
17/26

A

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号

特願平8-270542

(22) 出願日

平成8年(1996)10月14日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 石岡 清

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 北村 純

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 田中 徹

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

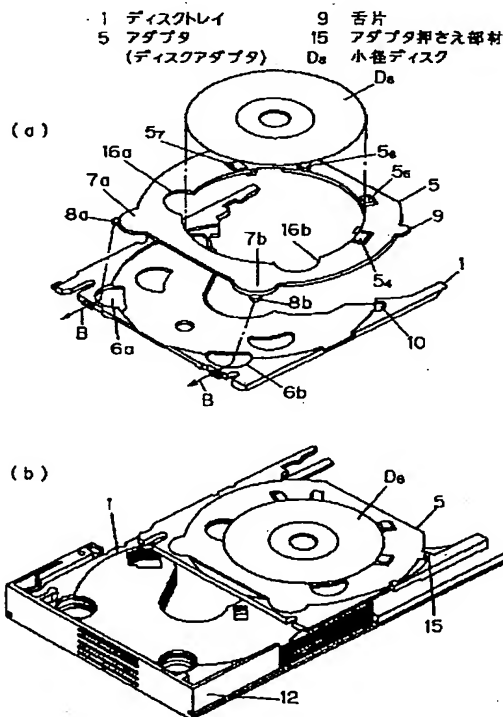
(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

(54) 【発明の名称】 光ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 小径ディスク用アダプタにおいて、ディスクを誤装着された時のディスク排出等の安全性が期待できる光ディスク装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 ディスクトレイ1に載置されるアダプタ上の凸部5₄~5₇は手前側の壁が垂直に構成され、小径ディスク保持中央開口部からはずれて浮き上がった小径ディスクを排出時引出し、かつ小径ディスク保持中央開口部中心より奥側に凸部を設け、アダプタ上に誤装着された大径ディスク奥端部を持ち上げ装置内へ入り込ませない構造をとる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスクトレイにディスクを載置し、このディスクトレイを待機位置から再生位置または記録位置に移動させて前記ディスクを再生または記録する光ディスク装置において、

ディスクトレイには、大径ディスクを中央部に保持するガイド凹部を設けるとともに、ディスクトレイの前記ガイド凹部に着脱自在で小径ディスクをガイド凹部の中央部に保持するディスクアダプタを備え、

前記ディスクアダプタは、小径ディスクを保持する中央開口部の外側環状部上面に通常動作時に支障なき高さの凸部を構成したことを特徴とする光ディスク装置。

【請求項2】 ディスクアダプタ外側環状部上面の凸部を、小径ディスク保持中央開口部の中心位置より奥方向の位置に構成した請求項1記載の光ディスク装置。

【請求項3】 ディスクアダプタ外側環状部上面の凸部の側面形状は、手前側は垂直面で、奥側はテーパ面に設定した請求項1又は請求項2記載の光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明はコンパクトディスクを再生または記録する光ディスク装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】コンパクトディスクは図10に示すように、光ディスク装置のディスクトレイ1のガイド凹部2にセットされて、待機位置から再生位置または記録位置に搬送されて再生または記録に供される。

【0003】コンパクトディスクには外径が12cmの大径ディスクと8cmの小径ディスクがある。大径ディスクD₁₂を載せるディスクトレイで小径ディスクを適正な再生位置または記録位置に移動させることができるように、従来では次の何れかの方法が採用されている。

【0004】小径ディスクにアダプタを取り付けて大径ディスクの大きさにしてディスクトレイに載置して使用する場合。

【0005】ディスクトレイ1に対して着脱自在のアダプタを設け、小径ディスクの再生時にはこのアダプタをディスクトレイに取り付ける場合。この方法としては本件出願人が先に出願した、特願平7-242241号の特許出願により提案されているディスクアダプタを設けた光ディスク装置があげられる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】小径ディスクにアダプタを取り付けて使用する場合には、使用する小径ディスクのそれぞれにアダプタを取り付ける必要があって煩わしい。これに対してディスクトレイ1にアダプタ5を取り付けて使用する場合には、小径ディスクをそのままの状態で再生できる。しかし、小径ディスクD₈がアダプタ5の小径ディスク保持中央開口部からはずれた位置に

装着されたり、アダプタ5の上に誤って大径ディスクD₁₂が装着されたりすると、小径ディスクがずれたまま光ディスク装置本体13の中へ入り込んだり、大径ディスクが不正規な隙間中に入り込んだりして、装置内から取り出せなくなるという問題が予測される。

【0007】本発明はディスクトレイに対するアダプタの着脱が簡単で、しかも小径ディスクや大径ディスクの誤装着に対しディスクが装置内へ入り込まない、もしくは入り込んでも排出させる機能を有する光ディスク装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】この課題を解決するために本発明の光ディスク装置は、ディスクトレイには、大径ディスクを中央部に保持するガイド凹部を設けるとともに、ディスクトレイの前記ガイド凹部に着脱自在で小径ディスクをガイド凹部の中央部に保持するディスクアダプタを備え、前記ディスクアダプタは、小径ディスクを保持する中央開口部の外側環状部上面に通常動作時に支障なき高さの凸部を構成したものである。

【0009】これにより、小径ディスク保持中央開口部からはずれて浮き上がった小径ディスクを排出時引出し、かつアダプタ上に誤装着された大径ディスク奥端部を持ち上げ装置内へ入り込ませない等の効果が得られる。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1記載の発明は、ディスクトレイにディスクを載置し、このディスクトレイを待機位置から再生位置または記録位置に移動させて前記ディスクを再生または記録する光ディスク装置において、ディスクトレイには、大径ディスクを中央部に保持するガイド凹部を設けるとともに、ディスクトレイの前記ガイド凹部に着脱自在で小径ディスクをガイド凹部の中央部に保持するディスクアダプタを備え、前記ディスクアダプタは、小径ディスクを保持する中央開口部の外側環状部上面に通常動作時に支障なき高さの凸部を構成したものであり、排出時に上記凸部で、正規位置に装着されず浮き上がった小径ディスクを引き出すことができ、またディスクアダプタ上に誤って大径ディスクを装着された時は上記凸部で大径ディスクを持ち上げることで、より確実に装置内へ入り込まないようにすることができるという作用を有する。

【0011】請求項2記載の発明は、請求項1においてディスクアダプタ外側環状部上面の凸部を、小径ディスク保持中央開口部の中心位置より奥方向の位置に構成したものであり、誤ってディスクアダプタ上に載せられた大径ディスクの奥端部を前端部より高く持ち上げることができ、より確実に装置内へ不正規な状態のまま入り込むことを防止できるという作用を有する。

【0012】請求項3記載の発明は、請求項1において、ディスクアダプタ外側環状部上面の凸部の側面形状

は、手前側は垂直面で、奥側はテーパ面に設定したものであり、排出時誤装着により浮き上がった状態の小径ディスクの外周面を手前側の垂直壁でより確実に引き出すことができ、一方ローディング時にはディスクアダプタは上面凸部のテーパ面から装置本体に入り込むため円滑な動作を実現できるという作用を有する。

【0013】以下、本発明の実施の形態を図1～図9に基づいて説明する。

(実施の形態1)ここではCDディスクチェンジャーの場合を例に挙げて説明する。

【0014】図5と図6は積層して使用される複数枚のディスクトレイのうちの1枚を示しており、ディスクトレイ1の上面には図5に示すように大径ディスクD₁₂をディスクトレイ1の中央部に保持するガイド凹部2が形成されている。

【0015】小径ディスクD₈の使用に際してディスクトレイ1のガイド凹部2にセットされるアダプタ5は、図4の(a)・(b)に示すように外周が連続して繋がった環状で、内周部には小径ディスクD₈の支持部となる爪5₁～5₃が一体に形成されている。

【0016】このアダプタ5の前端部には、ディスクトレイ1に穿設されている大径ディスクの取り出し用の指孔6a、6bの内側に係合する係合部7a、7bが形成されている。係合部7a、7bは、ディスクトレイ1の下面に係合する爪8a、8bを有している。アダプタ5の奥端部の外周部には舌片9が一体に形成されている。

【0017】ディスクトレイ1へのアダプタ5の装着は、図1の(a)に仮想線Bで示すようにアダプタ5の爪8a、8bがディスクトレイ1の下面に係合するようアダプタ5を奥端部よりも前端部から先にディスクトレイ1のガイド凹部2に載置する。

【0018】なお、ディスクトレイ1の上面にはアダプタ5の舌片9に対応して凹部10が形成されているため、このようにアダプタ5をディスクトレイ1に載置した状態では、アダプタ5の舌片9はディスクトレイ1の凹部10に収容されてディスクトレイ1の上面と舌片の上面とが面一になっている。

【0019】係合部7a、7bの爪8a、8bを除く部分については、ディスクトレイ1の大径ディスクの取り出し用の指孔6a、6bに収容されてディスクトレイ1の上面と面一になっている。

【0020】また、ディスクトレイ1の下面には、係合部7a、7bの爪8a、8bを収容する凹部11a、11bが形成されていて、このようにアダプタ5をディスクトレイ1に載置した状態では、アダプタ5の爪8a、8bの下面はディスクトレイ1の下面と面一またはディスクトレイ1の下面よりも後退している。

【0021】複数枚のディスクトレイ1は、図1の(b)に示すようにメイントレイ12に積層して後述の光ディスク装置本体13に装着される。ここで本発明の

光ディスク装置の基本構造を図8に基づいて説明する。

【0022】メイントレイ12は、図8の(a)に示すように装置本体13の前面開口部23から外部に押し出された外部位置と、図8の(b)に示すように装置本体13の内部に引き込まれた待機位置とに駆動される。24は前面開口部23を閉塞する扉で、ばね〔図示せず〕によって閉塞方向に付勢されている。

【0023】外部位置のメイントレイ12には図1に示すように、それぞれにアダプタ5と小径ディスクD₈あるいは大径ディスクD₁₆をセットしたサブトレイ1₁～1₅が直積みされており、再生においては図8の(c)に示すように待機位置のメイントレイ12から任意の1枚のサブトレイ(ここでは最上段のサブトレイ1₅)をローディング位置に引き出し、このローディング位置に引き出されたサブトレイ1₅にセットされている光ディスクを回転駆動装置〔図示せず〕でクランプして再生するように構成されている。

【0024】装置本体13の内部には待機位置に到着したメイントレイ12にセットされているサブトレイ1₁～1₅の側面ガイド部〔図示せず〕を摺動自在に案内する固定ガイド21a、21bが設けられている。

【0025】図8の(b)に示すようにサブトレイ1₁～1₅が待機位置にある状態、または図8の(c)に示すようにローディング位置に引き出されたサブトレイがある状態で、サブトレイ1₁～1₅の何れかにセットされている光ディスクを別の光ディスクに入れ換える場合には、次のような手順で行われる。

【0026】図8の(c)に示す場合にはローディング位置のサブトレイを図8の(d)に示すように待機位置に戻してから光ディスクの交換が行われる。

【0027】直積みされている最上段のサブトレイ1₅にセットされている光ディスクの交換は、図8の(e)に示すようにサブトレイ1₁～1₅を載せたままでメイントレイ12を外部に引き出す。これによって、光ディスクを交換するサブトレイ1₅がメイントレイ12の上で露出しており、不要の光ディスクを取り出して別の光ディスクをセットできる。

【0028】直積みされているサブトレイ1₄にセットされている光ディスクの交換は、図8の(f)に示すようにサブトレイ1₅を待機位置に保留して、サブトレイ1₁～1₄を載せたままでメイントレイ12を外部に引き出す。これによって、光ディスクを交換するサブトレイ1₄がメイントレイ12の上で露出しており、不要の光ディスクを取り出して別の光ディスクをセットできる。

【0029】このサブトレイ1₄にセットされている光ディスクの交換の時に待機位置に保留されたサブトレイ1₅は、奥端が固定ガイド11a、11bで支持されており、前端は外部に引き出されたメイントレイ12に載っているサブトレイ1₁～1₄の奥端で支持されてい

て、水平姿勢に保たれている。

【0030】サブトレイ1₃、1₂、1₁にセットされている光ディスクの交換の場合も同様であって、それぞれ図8の(g)、(h)、(i)に示すようにサブトレイ1₅と1₄、1₅と1₄および1₃、1₅と1₄と1₃および1₂を待機位置に保留して、サブトレイ1₁～1₃、1₁～1₂、1₁を載せたままでメイントレイ12を外部に引き出し、光ディスクを交換するサブトレイ1₃、1₂、1₁がメイントレイ12の上で露出しており、不要の光ディスクを取り出して別の光ディスクをセットできる。

【0031】このようにメイントレイ12にサブトレイ1₁～1₅を直積みして装置本体13に引き込むように構成したにもかかわらず、サブトレイ1₁～1₅のうちの交換する光ディスクがセットされているサブトレイを露出させた状態でメイントレイ12を引き出すことができ、操作性が良好である。

【0032】また、メイントレイ12にサブトレイ1₁～1₅を直積みしているため、高さの限られた装置本体13に多くの枚数のサブトレイを収納することができる。

【0033】光ディスク装置本体13は、奥端部には図2に示すようにディスクトレイの積層方向に昇降自在の昇降台14が設けられている。この昇降台14にはメイントレイ12にセットされて待機位置にある複数枚のディスクトレイ1のうちで、目的の光ディスクがセットされた特定のディスクトレイを再生位置〔以下、ローディング位置と称す〕にまで引き出すローディング駆動系が組み付けられている。また、昇降台14には、ローディング位置に引き出されたディスクトレイ1にセットされている光ディスクをクランプして回転させる回転駆動系、ならびに回転中の光ディスクから情報を読み取る光ヘッドとこの光ヘッドを光ディスクの径方向に移動させる光ヘッド移動手段が組み付けられている。

【0034】昇降台14にはディスクトレイ1の凹部10の位置に対応してディスクアダプタ押さえ部材15が取り付けられており、図1の(b)、図3に示すようにディスクトレイ1が再生位置に引き出された時にそのディスクトレイ1に載置されているアダプタ5の舌片9がディスクアダプタ押さえ部材15の下方に位置し、ディスクアダプタ押さえ部材15がアダプタ5の浮き上がりを規制している。

【0035】したがって、アダプタ5の前端部の係合部7a、7bの爪8a、8bをアダプタ5に係合させただけの簡単なセット状態でも、再生位置ではさらにアダプタ5の舌片9がディスクアダプタ押さえ部材15でアダプタ5の浮き上がりが規制されるため、アダプタ5をディスクトレイ1に位置決めすることができ、ディスクトレイ1に対して小径ディスクD₈を正確に位置決めできる。なお、アダプタ5に舌片9を設けてディスクトレイ

1のガイド凹部2の外側でディスクアダプタ押さえ部材15がアダプタ5の浮き上がりを規制しているため、ディスクアダプタ押さえ部材15が大径ディスクD₁₂の再生を妨げない。

【0036】また、アダプタ5は外周が連続して繋がった環状であるため、アダプタ5の中心位置が安定しており、この点においてもディスクトレイ1に対して小径ディスクD₈を正確に位置決めできる。

【0037】なお、アダプタ5を外周が連続して繋がった環状にしたことによってアダプタ5から小径ディスクD₈が取り出し難くならないように、アダプタ5の内周部の一部に小径ディスクの取り出し用の指孔となる切り欠き16a、16bを穿設し、ディスクトレイ1にもアダプタ5の切り欠き16a、16bに対応して小径ディスクの取り出し用の指孔17a、17bが穿設されている。

【0038】アダプタ5をさらに詳細に説明する。図7の(a)はディスクトレイ1に大径ディスクD₁₂をセットした状態を示し、大径ディスクD₁₂の外周部はガイド凹部2の大径ディスク受面としての断部18で支持されている。

【0039】図7の(b)はディスクトレイ1にアダプタ5を載置して小径ディスクD₈をセットした状態を示す。小径ディスクD₈の外周部は、アダプタ5の内周部に形成された爪5₁～5₃で支持されており、爪5₁～5₃の上面の高さがディスクトレイ1の前記断部18と同一の高さになるように構成されており、ディスクトレイ1に対して小径ディスクD₈は大径ディスクD₁₂をセットした場合と同じ高さに保持される。19はアダプタ5の下面に形成された突起で、ディスクトレイ1のガイド凹部2の底部に当接して、爪5₁～5₃の上面の高さをディスクトレイ1の断部18と同一の高さにするように作用している。

【0040】なお、外周が連続して繋がった環状にアダプタ5を構成したことによって光ディスク装置の薄形化を妨げないよう、図4の(b)に示すようにアダプタ5の下面には光ヘッド通過位置に対応してディスクアダプタ外周と内周を接続する切り欠き溝20が形成されている。

【0041】このように構成したため、アダプタ5をディスクトレイ1にセットする操作は、アダプタ5の前端部の係合部7a、7bをディスクトレイ1に係合させるだけで、実現できる。アダプタ5の取り外しについても同様に操作性が向上する。

【0042】次にディスクアダプタ外側環状部上面の凸部5₄～5₇の構成について説明する。この凸部の側面形状は、図7(b)に示すように奥側はローディング位置まで引き込む際アダプタ5が上側ディスクトレイに引っかからないようテーパ状の壁になっており、また手前側は垂直壁になっており、誤装着等により小径ディスクD

がローディング位置でアダプタ5の中央開口部からずれて、正常位置より浮き上がったまま排出の際この壁面で小径ディスクD₈の外周面をけり出すことができ、またけりだしながらアダプタ5の中央開口部に案内し、正常位置に小径ディスクD₈を戻すことも可能である。

【0043】図9は一例として下から4枚目のディスクトレイ1₄に装着したアダプタ5の上に誤って大径ディスクD₁₂を装着した時の状態図を示す。大径ディスクD₁₂はその中心より奥側部をアダプタ5上の凸部5₄～5₇に載せることにより、奥端部が上方に持ち上がり、ディスクトレイが外部位置から待機位置に移行する際、待機位置で待機している5枚目のディスクトレイ1₅の前端部1_{5a}に当接しそれ以上装置の内部には入り込まない。4枚目より下のディスクトレイについては同様の構成となっている。また5枚目の場合は上記同様持ち上がった大径ディスクの奥端部は装置本体13の前端部13_aに当接し、同様の効果が得られる。ここで、アダプタ5上の凸部高さは正規にアダプタが装着された時、上側のディスクトレイや装置本体の前端部に当接しない範囲に設定する事が必要である。

【0044】このように構成したため、小径ディスクD₈がアダプタ5の小径ディスク保持中央開口部からはずれた位置に装着されたりしても取り出すことができ、また大径ディスクが誤ってアダプタの上に装着されても、装置内へ入るのを阻止する事ができる。

【0045】(実施の形態2) 実施の形態1では、ディスクアダプタ外側環状部上面の凸部5₄～5₇を小径ディスク保持中央開口部の中心位置より奥方向の位置に構成したが、大径ディスクD₁₂をアダプタ5上に誤って装着した時、ディスク及びディスクトレイが装置内部へ入ることを阻止する目的からすると、上記凸部5₄～5₇はディスクアダプタ外側環状部であれば位置は問わない(図示せず)。

【0046】

【発明の効果】請求項1の構成によると、ディスクアダプタ上面に凸部を構成することにより、排出時に上記凸部で、正規位置に装着されず浮き上がった小径ディスクを引き出すことができ、またディスクアダプタ上に誤って大径ディスクを装着された時は上記凸部で大径ディスクを持ち上げることで装置内へ入り込まないようにすることができる等ディスクの誤装着時の安全性を高めることができる。

【0047】請求項2の構成によると、ディスクアダプタ外側環状部上面の凸部を、小径ディスク保持中央開口部の中心位置より奥方向の位置に設けることにより、誤ってディスクアダプタ上に載せられた大径ディスクの奥端部を前端部より高く持ち上げることができ、より確実に

に装置内へ不正規な状態のまま入り込むことを防止できる。

【0048】請求項3の構成によると、ディスクアダプタ外側環状部上面の凸部の側面形状は、手前側は垂直面で、奥側はテーパ面にしたことによって、排出時誤装着により浮き上がった状態の小径ディスクの外周面を手前側の垂直壁でより確実に引き出すことができ、一方ローディング時にはディスクアダプタは上面凸部のテーパ面から装置本体に入り込むため円滑な動作を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の光ディスク装置において小径ディスクをアダプタを使用してディスクトレイにセットする場合の分解斜視図と待機位置のメイントレイから再生位置に引き出されたディスクトレイの斜視図

【図2】同実施の形態の光ディスク装置の一部切り欠き平面図

【図3】同実施の形態の待機位置と再生位置を示す平面図

【図4】同実施の形態のディスクアダプタの上面と下面の斜視図

【図5】同実施の形態のディスクトレイの上面の斜視図

【図6】同実施の形態のディスクトレイの下面の斜視図

【図7】同実施の形態の大径ディスクをセットした場合の断面図と小径ディスクをセットした場合の断面図

【図8】同実施の形態の基本的構造における光ディスク交換方法の説明図

【図9】同実施の形態の大径ディスクをディスクアダプタの上にセットした場合の断面図

【図10】従来のディスクトレイの斜視図

【符号の説明】

D₁₂ 大径ディスク

D₈ 小径ディスク

1₁～1₅ ディスクトレイ

2 ガイド凹部

5 アダプタ〔ディスクアダプタ〕

5₄～5₇ アダプタ上凸部

6a, 6b ディスクトレイの指孔

7a, 7b 係合部

8a, 8b 係合部7a, 7bの爪

9 舌片

12 メイントレイ

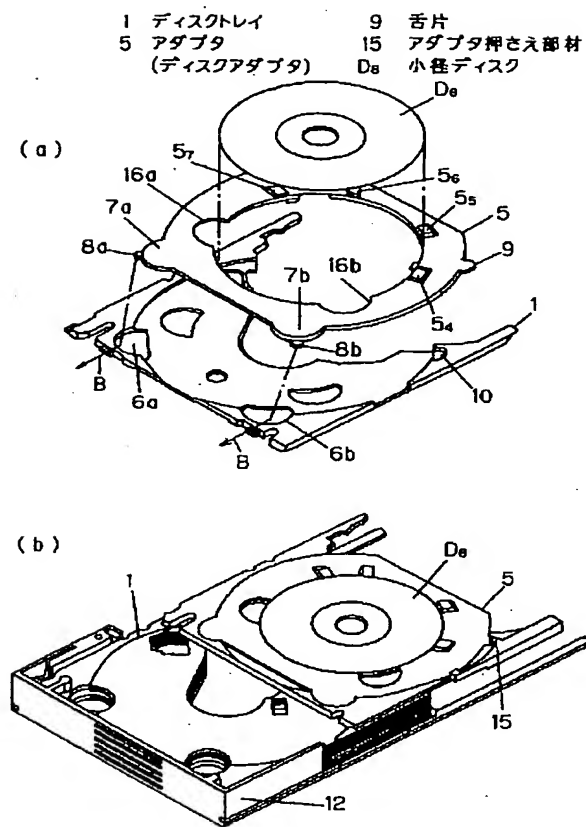
14 昇降台

15 アダプタ押さえ部材

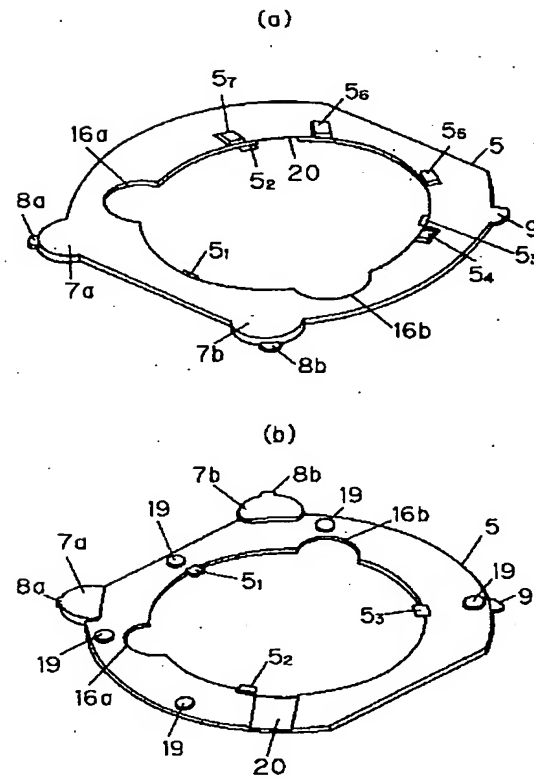
16a, 16b アダプタに形成された指孔としての切り欠き

20 切り欠き溝

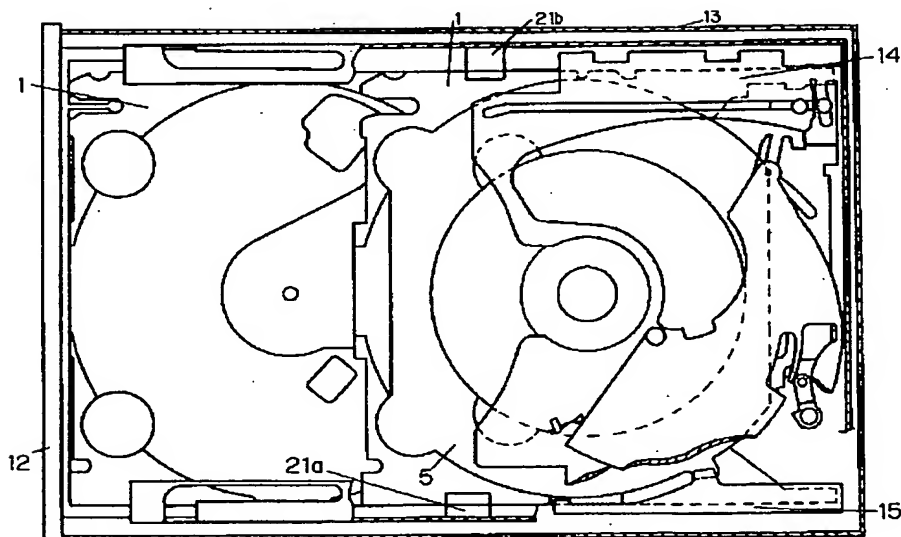
【図1】



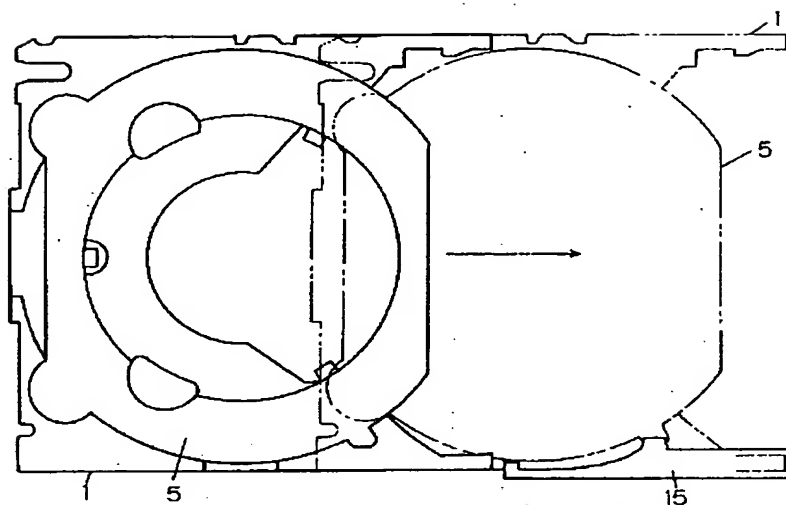
【図4】



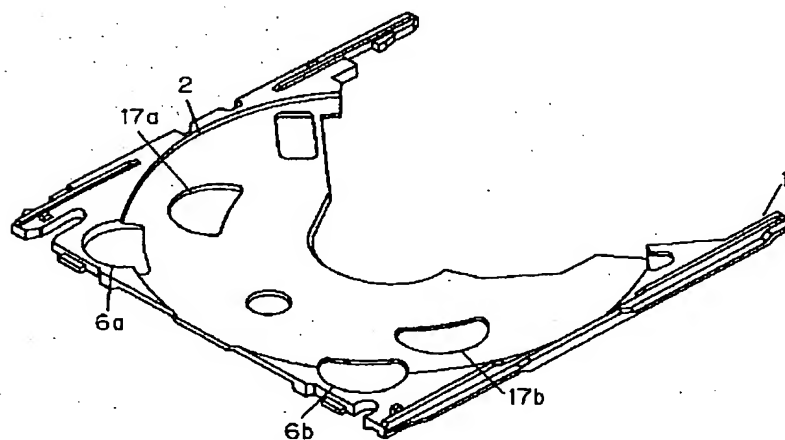
【図2】



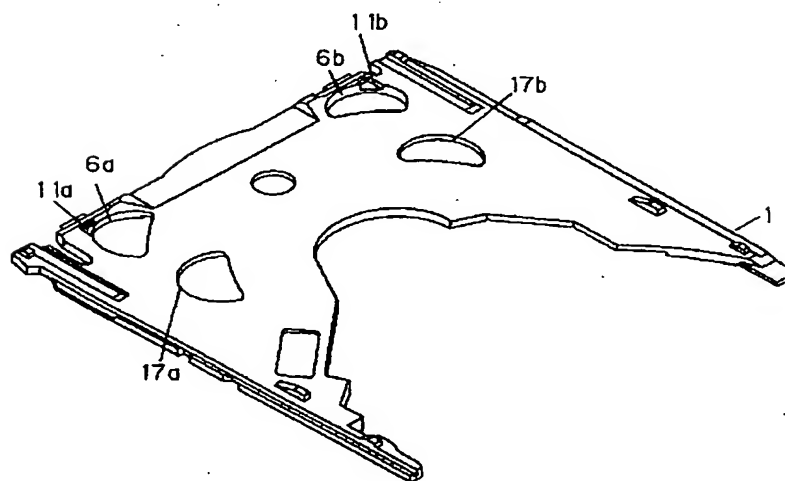
【図3】



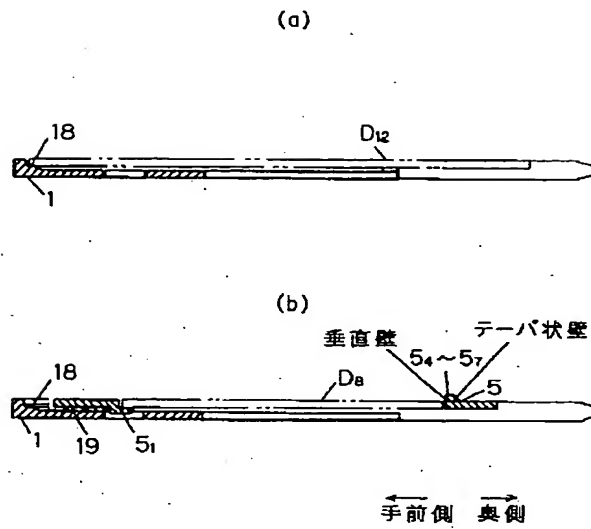
【図5】



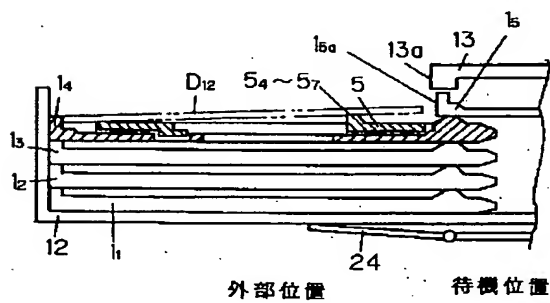
【図6】



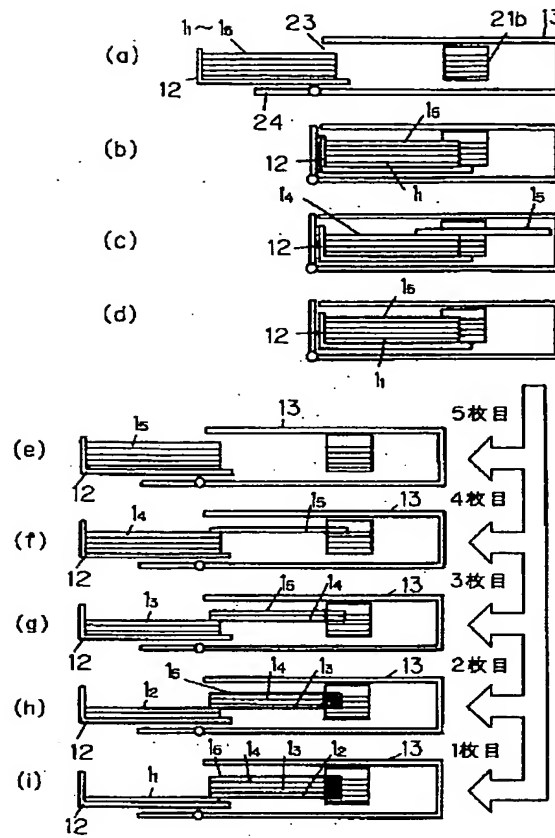
【図7】



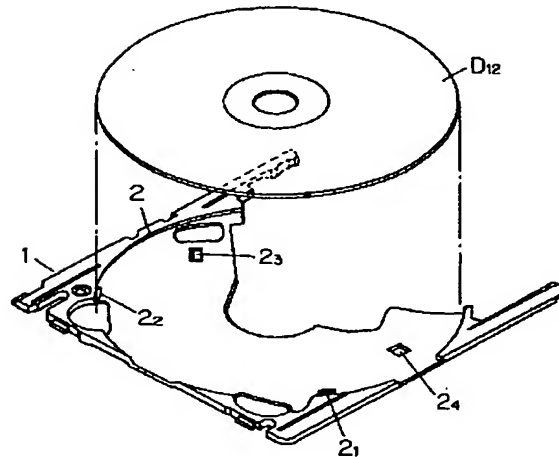
【図9】



【図8】



【図10】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINE(S) OR MARK(S) ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.